

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>F16B 12/20</b>	<b>A2</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/32140</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. September 1997 (04.09.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT97/00038 (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Februar 1997 (26.02.97) (30) Prioritätsdaten: GM 105/96 28. Februar 1996 (28.02.96) AT (71)(72) Anmelder und Erfinder: STICH, Friedrich [AT/AT]; Promenadensiedlung 18, A-3550 Langenlois (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZIEGELWAGNER, Brun- hard [AT/AT]; Hauptstrasse 128-130, A-2822 Föhrenau (AT). (74) Anwälte: BARGER, Werner usw.; Biberstrasse 15, A-1010 Wien (AT).		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, EE, ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  Veröffentlicht Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: CONNECTION ELEMENT FOR WOODEN BUILDING ELEMENTS

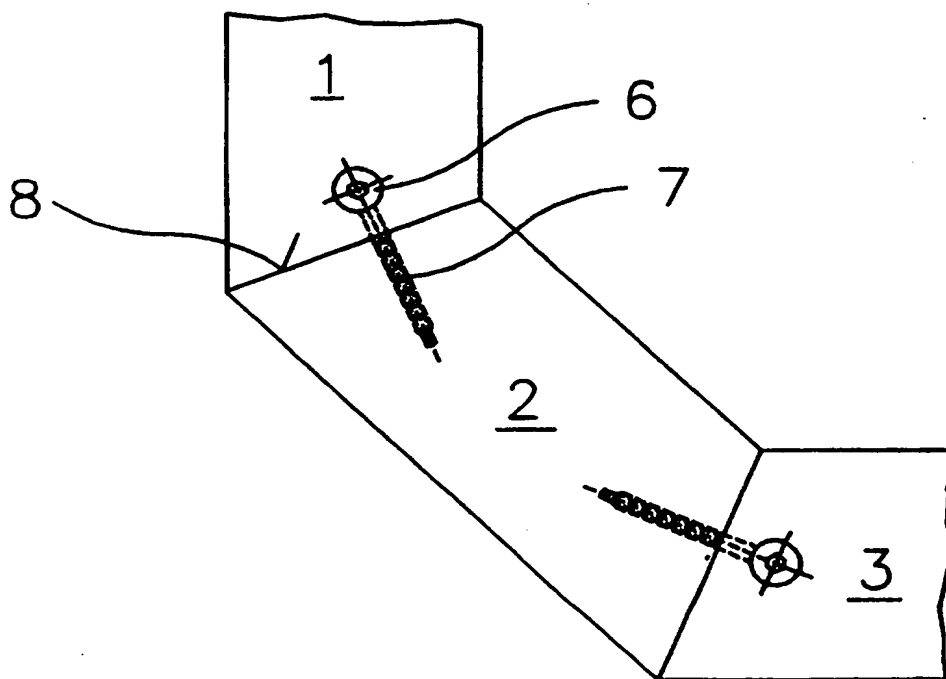
(54) Bezeichnung: VERBINDUNGSELEMENT FÜR BAUTEILE AUS HOLZ

(57) Abstract

The invention relates to the use of a building element known in furniture manufacturing, i.e. a clamping-eccentric screw connection (6, 7), for connecting wooden building elements (1, 2, 3) in joinery and in post and beam construction for pergolas, winter gardens, roof framing and the like. Embodiments of the invention relate to a special threaded shape for the bolt (7), an elongate clamping eccentric (6) and a double-headed pin instead of the bolt (7). There is also an embodiment for three-dimensional joints and a permanent elastic connection.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines aus der Möbelfertigung bekannten Bauteiles, nämlich einer Spannexzenter-Schrauben-Verbindung (6, 7), zur Verbindung von Bauteilen (1, 2, 3) aus Holz in der Bautischlerei, im Ständerbau, bei Pergolen, Wintergärten, Dachstühlen u. dergl. Ausgestaltungen der Erfindung betreffen eine spezielle Gewindeform für die Schraube (7), einen länglichen Spannexzenter (6) und einen Doppelkopfbolzen statt der Schraube (7), sowie eine Ausbildung für dreidimensionale Stöße und eine dauerelastische Verbindung.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LX	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

## Verbindungselement für Bauteile aus Holz

Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement für Bauteile aus Holz. Insbesondere betrifft es die Verwendung eines  
5 aus der Möbelfertigung bekannten Bauteiles, nämlich einer Spannexzenter-Schrauben-Verbindung.

Derartige Spannexzenter-Schrauben-Verbindungen bestehen gemäß dem Stand der Technik:

- 10 a) aus einer Schraube, die mit einem vorbestimmten Überstand in einen der beiden miteinander zu verbindenden Holzteile geschraubt wird,
- b) aus einer im anderen Bauteil vorgesehenen Aufnahmeöffnung für die Schraube samt deren Kopf und
- 15 c) aus einem im Bereich des Schraubenkopfes in der Aufnahmeöffnung verdrehbar angeordneten, im wesentlichen hohlzylindrischen Spannexzenter, bei dessen Verdrehung der Kopf der Schraube hinterfaßt und die Schraube auf Zug beansprucht wird, wodurch die beiden Bauteile gegeneinander gepreßt werden.

- 20 Derartige Spannexzenter-Schrauben-Verbindungen sind zur Herstellung von Laden und auch von Möbeln aus der Möbeltischlerei seit längerem bekannt. Ihre Vorteile liegen in der einfachen Verbindbarkeit und Wiederlösbarkeit der so zusammengesetzten Teile und in der einfachen und genauen  
25 Anwendung, da nur die Schraube genau gesetzt und die Bohrung für die Aufnahmeöffnung des Spannexzenter genau gebohrt werden muß, wobei aber auf Fräs- oder andere komplizierte und zeitaufwendige Arbeiten verzichtet werden kann. Im Möbelbau werden bei qualitativ höheren Ausführungen  
30 noch zusätzlich Holzdübel oder "Fischchen" als Justierhilfen und zur Übertragung von Querkraften verwendet.

- Eine Verwendung in der Bautischlerei, in der im wesentlichen Pfosten mit annähernd quadratischem Querschnitt miteinander verbunden werden müssen, wurde nie in Erwägung  
35 gezogen, wohl weil dem die Überzeugung entgegenstand, daß

bei den zu übertragenden Kräften sowohl die einzelnen Teile der Spannexzenter-Schrauben-Verbindung als auch die Schwächung der Querschnitte der Bauteile durch die Bohrungen für die Aufnahmeöffnung für den Spannexzenter und die  
5 im Bereich des Spannexzenters auftretende Flächenpressung zu groß wären.

Es hat sich nun überraschenderweise gezeigt, daß diese Befürchtungen unbegründet sind und daß Spannexzenter-Schrauben-Verbindungen, ähnlich den aus der Möbelherstellung  
10 vorbekannten, auch in der Bautischlerei verwendet werden können, insbesondere dann, wenn verschiedene Adaptionen an den verwendeten Verbindungselementen vorgenommen werden.

Die erste Adaption betrifft das Durchmesser/Höhen-Verhältnis des Spannexzenters. Bei der Möbeltischlerei werden praktisch ausschließlich Bretter miteinander verbunden, wodurch eine große Fläche bei geringer Stärke der zu verbindenden Teile zur Verfügung steht. Demgemäß sind alle  
15 vorbekannten Spannexzenter mit relativ großem Durchmesser bei vergleichsweise geringer Höhe (Länge in axialer Richtung) ausgebildet. Zur erfindungsgemäßen Verwendung haben sich nun Spannexzenter als besonders geeignet erwiesen, bei denen die axiale Länge größer ist als der Durchmesser.

Die zweite Adaption betrifft das Gewinde der Spannschraube, die bei der Verwendung in der Bautischlerei  
25 üblicherweise im wesentlichen entlang der Faserrichtung des Holzes eingeschraubt wird, während in der Möbeltischlerei fast ausschließlich Spanplatten miteinander zu verbinden sind, so daß von Haus aus nur Schrauben mit Spanplattengewinde verwendet wurden. Das erfindungsgemäß  
30 bevorzugte Gewinde ist asymmetrisch und weist zum Schraubenkopf hin (in Auszugsrichtung belastet) eine nahezu normal auf die Schraubenachse verlaufende Gewindeflanke auf, während die zur Schraubenspitze hin gerichtete Flanke des  
35 Gewindes eine Neigung von etwa 45° aufweist. Durch eine derartige Gewindeausbildung kommt es beim Einschrauben der

Schraube zu einer Verdichtung und Kompression des Werkstoffes und zu einem hervorragenden Widerstand der Schraube gegen das Ausziehen.

- Eine weitere, aus der Verwendung bei Möbeln unbekannte und dort auch nicht verwendbare Adaption betrifft den Ersatz des Gewindes der Spannschraube durch eine Einschnürung und die Ausbildung eines weiteren Kopfes, wobei dieser Zweitkopf von einer im wesentlichen zylindrischen Hülse gehalten wird.
- 5
- 10 Ausgestaltungen der Erfindung betreffen die Möglichkeit, bei Eckstößen von drei zueinander normal stehenden Balken eine feste Verbindung zu schaffen.
- Die Erfindung ist in der beiliegenden Zeichnung an Hand von Beispielen dargestellt, wobei
- 15 die Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verbindung dreier Holzbauteile,  
die Fig. 2 eine erfindungsgemäße schräge Verbindung zweier Holzbauteile,  
die Fig. 3 einen Spannexzenter, teilweise im axialen
- 20 Schnitt,  
die Fig. 4 einen Spannexzenter in axialer Draufsicht gemäß dem Pfeil IV in Fig. 3,  
die Fig. 5 eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schraube,
- 25 die Fig. 6 einen Teil einer erfindungsgemäßen Schraube für eine Holzverbindung nach Fig. 1,  
die Fig. 7 einen erfindungsgemäßen Bolzen samt zugehörigem Stützzylinder,  
die Fig. 8 eine Verbindung von drei normal aufeinander
- 30 stehenden Pfosten,  
die Fig. 9 eine erfindungsgemäße Stützschele,  
die Fig. 10 einen erfindungsgemäßen Augenbolzen,  
die Fig. 11 eine Variante eines erfindungsgemäßen Spannexzentrums und
- 35 die Fig. 12 eine Variante eines erfindungsgemäßen Bolzens für die Verbindungen gemäß den Figuren 1 und 8 darstellt.

Aus den Fig. 1 und 2 sind zwei im Zimmermannsbau besonders ungeliebte und optisch kaum befriedigend herzustellende Holzverbindungen dargestellt. Dabei zeigt die Fig. 1 eine Verbindung dreier Holzteile 1, 2 und 3, wovon die Teile 1 und 3 fluchten, und der Teil 2 sandwichartig von diesen beiden Teilen eingeklemmt ist und mit seiner Längsachse im rechten Winkel zur gemeinsamen Längsachse der Teile 1 und 3 verläuft. Derartige Verbindungen und Stöße, wie sie bei Pergoli, bei Dachstühlen, bei Wintergärten und bei anderen Ständerbauten immer wieder auftreten, waren bisher nur durch verschiedene Laschen oder Verbindungsplatten aus Metall zu schaffen, wobei derartige Konstruktionen optisch wenig ansprechend sind.

Die klassische Verbindungsmethode mittels Zapfen und Aussparungen ist extrem arbeitsaufwendig und erfordert überaus präzises Arbeiten, wie es nur ausgebildete Fachkräfte können.

Erfindungsgemäß werden all diese Probleme vermieden, indem in die zueinander fluchtend angeordneten Bauteile 1 und 3, Sacklöcher 4 zur Aufnahme von Spannexzentern 6 gebohrt werden und in den dazwischen geklemmten Bauteilen 2 eine Durchgangsbohrung 5 geschaffen wird, die bei der fertigen Holzverbindung in der Verbindungsebene der Achsen der Sacklöcher 4 liegt.

Es werden sodann Spannexzenter 6, wie der in Fig. 3 dargestellte, in die Sacklöcher 4 eingesetzt und eine Schraube, wie in Fig. 6 dargestellt, mit ihrem Gegenstück, das an der Spitze ein Außengewinde trägt, das in das Innengewinde 18 der in Fig. 6 dargestellten Schraube einschraubbar ist, in die Durchgangsbohrung 5 eingeführt und miteinander verschraubt. Sodann kann durch Verdrehen der Spannexzenter 6 in den Sacklöchern 4 die Holzverbindung fixiert werden.

Übliche Justierhilfen bzw. Vorrichtungen zur Übertragung von Querkraften, wie beispielsweise Holz, Dübel oder Fischchen können selbstverständlich verwendet werden. Fischchen sind Holzplättchen in Fischchenform, die in



kreisbogenförmig begrenzte Nuten einer Holzoberfläche eingesteckt werden und deren über diese Oberfläche ragender Teil in eine analoge kreisbogenförmig begrenzte Nut der entgegenstehenden Holzoberfläche eingepaßt wird. Ihre Verwendung ist im Holzbau bekannt und bedarf daher hier keiner weiteren Erörterung.

In Fig. 2 ist ein anderer im Zimmermannsbau auf optisch befriedigende Weise nur schwer lösbare Konstruktionssituation dargestellt: Es handelt sich um eine abgeschrägte Ecke, bei der zwei Holzbauteile 1, 3, die unter 90° aufeinander stehen, nicht durch eine Gehrung oder stumpf, sondern unter Zwischenschaltung eines unter 45° schrägen Holzbauteils 2 miteinander zu verbinden sind.

Auch bei einer derartigen Situation war, wie bei der zuvor geschilderten, bisher stets die Verwendung von Laschen oder Verbindungsplatten notwendig, was optisch keinen befriedigenden Eindruck hinterläßt.

Erfindungsgemäß wird bei dieser Situation (wie auch bei normalen 90°-Stößen) für jeden der beiden Stöße eine Spannexzenter-Schrauben-Verbindung verwendet, wobei die Schraubenachse normal zur Stoßebene liegt. Die in diesem Anwendungsfall verwendete Schraube 7 ist in Fig. 5 abgebildet, wobei diese Abbildung eine bevorzugte Ausführungsform der Schraube darstellt.

Die Schraube 7 weist ein Gewinde 9, einen Schaft 10 und einen abgesetzten Kopf 11 auf. Das Gewinde 9 ist asymmetrisch, wobei seine kopfseitigen Flanken 12 einen Winkel von etwa 90° mit der Schraubenachse einschließen, während die spitzenseitigen Flanken 13 einen Winkel von etwa 45° mit der Schraubenachse einschließen. Durch dieses Gewinde wird ein hervorragender Auszugswiderstand für die Schraube 7 erreicht.

An das Gewinde 9 schließt sich der Schraubenschaft 10 an, der dicker als der Gewindenschaft ausgebildet ist, bevorzugt dem "Rohling" entspricht und dessen gewindeseitige Schulter 14 als Markierung für die Einschraubtiefe der

Schraube dient. Bevorzugt ist der Übergang zwischen Gewinde und Schaft ohne Ausbildung eines Bundes, wie beispielsweise in Fig. 6 der Bund 15, gestaltet.

Der Vorteil der bundlosen Ausgestaltung liegt nicht nur in der Materialersparnis und der vereinfachten Bearbeitung der Schraube, sondern auch in der Tatsache, daß es zu keiner Vorspannung der Schraube im Holz durch das Anliegen des Bundes an der Holzoberfläche kommen kann, sondern daß gegebenenfalls bei etwas zu festem Anziehen der Schraube die Schulter 14 sich etwas ins Holz eindrückt, ohne daß dadurch nennenswerte Zugkräfte am Gewinde entstehen, so daß die Auszugssicherheit nicht beeinträchtigt wird.

Zwischen dem Schaft 10 und dem Kopf 11 der Schraube befindet sich eine Einschnürung 16, die mit dem Spannexzenter 6 zusammenwirkt. Bei dieser Einschnürung wird der Kopf 11 der Schraube vom Spannexzenter hinterfaßt und sichert so die Verbindung der beiden Bauteile, in denen die Schraube 7 bzw. der Spannexzenter 6 angeordnet sind.

In Fig. 6 ist eine Schraube 7' dargestellt, wie sie beim Anwendungsfall gemäß Fig. 1 Verwendung findet. Die Schraube 7' weist, an den Kopf 11 und die Einschnürung 16 anschließend, einen Schaft 10 auf und unterscheidet sich in diesem Bereich nicht von der Schraube 7. Anschließend an den Schaft 10 befindet sich aber ein Bund 15, der als Einsetzmarkierung für die Schraube 7' dient und dessen spitzenseitige Stirnfläche an der Oberfläche des Bauteiles, in den die Schraube eingesetzt wird, anliegt.

Statt eines Gewindes 9 schließt sich ein Schaft 9' an, der im gezeigten Ausführungsbeispiel einen kleineren Außendurchmesser aufweist als der Schaft 10, was aber nicht sein muß. Der Schaft 9' weist, ausgehend von seinem kopffernen Ende, eine koaxial zur Schraube liegende Sackbohrung 17 auf, die zumindest über einen Teil ihrer Länge mit einem Innengewinde 18 versehen ist.

Die Schraube 7' wird gemeinsam mit einer nicht dargestellten Schraube verwendet, die ähnlich der Schraube 7' aufge-

baut ist, aber im Bereich ihrer Spitze über ein mit dem Innengewinde 18 korrespondierendes Außengewinde verfügt, so daß die in Fig. 1 dargestellte Einbausituation erreichbar ist. Wenn der zu durchquerende Bauteil 2 größere  
5 Abmessungen aufweist, ist die Verwendung zweier Schrauben 7 vorteilhaft, doch ist es auch in diesem Fall denkbar, zwei Schrauben 7' mit einem dazwischenliegenden Stück Gewindestange mit einem zum Gewinde 18 passenden Gewinde zu verwenden.

10 In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäß verwendeter Spannexzenter 6, teilweise im Axialschnitt dargestellt, in Fig. 4 in Draufsicht in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 3.

Derartige Spannexzenter sind, wie bereits eingangs ausgeführt, an sich bekannt und bedürfen daher an dieser Stelle  
15 nur einer kurzen Erläuterung: Der Spannexzenter weist im wesentlichen Zylinderform auf und kann mittels eines koaxial angeordneten Sechskantvorsatzes 19 verdreht werden. Es ist selbstverständlich möglich, statt eines Sechskants andere Organe vorzusehen, beispielsweise einen Vier-  
20 kant oder zwei exzentrisch zur Achse des Spannexzenters 6 vorgesehene, in axialer Richtung in der Stirnwand angeordnete Bohrungen, in die ein passender Schlüssel eingreifen kann.

Auf der dem Sechskant abgewandten Seite des Spannexzenters  
25 6 ist eine entweder spiralförmige oder exzentrisch kreisförmige Ausnehmung 20 vorgesehen. Etwa in der Mitte der axialen Erstreckung des Spannexzenters 6 ist über zumindest die Hälfte des Umfanges eine Durchbrechung in einer Ebene normal zur Spannexzenterachse 21 vorgesehen, die von  
30 der äußeren Mantelfläche des Spannexzenters bis zur Ausnehmung reicht und so eine Umfangsnut 22 bildet. An einem Ende dieser Umfangsnut 22 schließt sich eine Axialnut 23 an, die bis zur Stirnfläche des Spannexzenters reicht, die im Sechskant 19 gegenüberliegt. Die Breite der beiden  
35 Nuten 22, 23 ist so gewählt, daß die Schrauben 7 bzw. 7' mit ihrer Einschnürung 16, nicht aber mit ihrem Kopf 11

durch die Nut gelangen können und sich darin mit Spiel bewegen können.

Die axiale Nut 23 liegt bezüglich der Ausnehmung 20 so, daß der zwischen der Ausnehmung 20 und dem Mantel des Spannexzentrums bleibende exzentrische Ring 24 an dieser Stelle seine kleinste Wandstärke aufweist. Es ist somit möglich, die fest in ihrem Bauteil eingeschraubte bzw. gehaltene Schraube 7, 7' mit ihrer Einschnürung 16 in die Axialnut 23 einzuführen, bis sie in den Bereich der Umfangsnut 22 gelangt und sodann durch entsprechendes Verdrehen des Spannexzentrums 6 den Kopf der Schraube nach und nach in Bereiche des exzentrischen Ringes 24 zu bringen, in dem er eine immer größer werdende Wandstärke aufweist, so daß er schließlich den Kopf 11 fest hintergreift und die Schraube 7, 7' auf Zug beansprucht.

Bevorzugt ist die Mantelfläche der Ausnehmung 20 nicht durchgehend glatt, sondern, wie aus Fig. 4 ersichtlich, gewellt ausgeführt, um das Spannen der Schraube 7, 7' nahezu schrittweise vorzunehmen, wodurch ein Lösen der Verbindung durch Verdrehen des Spannexzentrums 6 verhindert wird, da die Schraube mit ihrem Kopf 11 schlimmstenfalls auf der nächsten "Stufe" verbleibt, ohne genügend Kraft in Umfangsrichtung ausüben zu können, die für ein weiteres Verdrehen des Spannexzentrums 6 ausreichend wäre.

Wie aus der Fig. 3 hervorgeht, ist die axiale Länge H des Spannexzentrums 6 größer als sein Außendurchmesser D, was für die Verwendung beim Holzbau und in der Bautischlerei vorteilhaft ist.

In Fig. 7 ist ein vorteilhafter Ersatz für eine Spannschraube dargestellt. Dieser Ersatz besteht aus einem Bolzen 25 mit Einschnürungen 26 nahe seiner Enden. Durch diese Einschnürungen sind die Bolzenenden als Köpfe ausgebildet, auch wenn ihr Durchmesser dem des Bolzens entspricht. Zumindest einer der beiden Köpfe wirkt, wie oben beschrieben, mit einem Spannexzenter zusammen, der zweite Kopf kann aber auch mit einer Halteplatte, z.Bsp. einer

einfachen zylindrischen Hülse 27 mit einem bis etwa in ihre Mitte führenden Längsschlitz 28 zusammenwirken.

Dabei kann sogar statt der Hülse ein Halbzylinder mit Schlitz verwendet werden, der durch Stanzen und Biegen  
5 wesentlich billiger herstellbar ist, als eine zylindrische Hülse.

In einer weiteren Ausgestaltung können am Schaft zumindest nahe eines seiner Enden mehrere Einkerbungen 26 vorgesehen sein, sodaß beim Abschneiden in einer der Einkerbungen ein  
10 Doppelkopfbolzen der benötigten Länge entsteht. Dadurch wird die Herstellung und die Lagerhaltung vereinfacht und auch am Bau ist das Durchsägen des Bolzens einfacher als das Bereitstellen verschiedener Bolzenlängen.

In Fig. 8 ist eine erfindungsgemäße Verbindung dreier auf-  
15 einander normal stehender Pfosten 29, 30 und 31 dargestellt, wie sie beispielsweise an oberen Ecken eines quaderförmigen Holzständerbaus aufeinandertreffen. Dabei weisen die horizontal verlaufenden Balken 29, 30, an ihrer Unterseite Sacklöcher zur Aufnahme eines Spannexzenter 31  
20 und einer halbzyklindrischen Stützschaie 33 auf.

Zwischen diesen beiden Elementen wird auf die oben beschriebene Weise ein Bolzen 25 auf Zug gespannt gehalten. Die beiden Balken 29, 30 sind auf Gehrung geschnitten und auf den Schnitt stumpf aufgesetzt ist die Stirn des  
25 Ständers 31. Dieser weist ein in seiner Längsrichtung verlaufendes Sackloch 35 auf, in das ein Augenbolzen 36 (Fig. 10) eingesetzt ist.

Dieser Augenbolzen weist an einem Ende ein Auge 37 auf, mit dem er den Bolzen 25 umfaßt, an seinem anderen Ende  
30 ist er wie die oben beschriebenen Bolzen ausgebildet und wird von einem Spannexzenter 32 auf Zug gehalten.

Die Fig. 9 zeigt eine erfindungsgemäße Stützschaie 33 im Detail. Sie besteht im wesentlichen aus einer halbzyklindrischen Mantelfläche 34 und einer Axialnut 42 ähnlich der  
35 Axialnut 23 (Fig. 4).

Wenn der Außendurchmesser der Stützschale 33 größer gewählt ist als der Durchmesser ihrer Aufnahme 43 und sie sich über weniger als den halben Umfang erstreckt, um in die Aufnahme zu passen, so kann sie durch den vom Spannex-  
5 zenter 32 ausgeübten Zug elastisch deformiert werden und damit die Verbindung trotz des Schwinden des Holzes stets kraftschlüssig und damit spielfrei halten.

Dies ist auch erreichbar, wenn die Stützschale 33 und/oder der Spannexzenter 32 nicht direkt in die entsprechenden  
10 Ausnehmungen eingesetzt werden, sondern zumindest auf der einander zugewandten Seite mittels einer Kunststoff- oder Gummieinlage od. dergl. eine elastisch deformierbare Schichte geschaffen wird, die denselben Zweck erfüllt.

Die Fig. 10, zum Teil schon oben beschrieben, zeigt einen  
15 Augenbolzen 36. Er weist an einem Ende ein Auge 37 auf, durch das, wie aus Fig. 8 ersichtlich, ein Bolzen 25 gesteckt werden kann, dessen Achse sodann normal zur Achse des Augenbolzens verläuft.

In Fig. 11 ist ein erfindungsgemäßer, bevorzugt verwendeter Spannexzenter 37 dargestellt. Dieser besteht im  
20 wesentlichen aus einem Hohlzylinder mit nur einer geschlossenen Stirnfläche 38, wobei die Achse der inneren Mantelfläche gegenüber der Achse der äußeren Mantelfläche versetzt ist. An der dünnsten Stelle des Mantels 39 ist,  
25 ausgehend vom offenen Rand 40, eine achsparallele Durchbrechung - Axialnut 23 - vorgesehen, die im Abstand vom offenen Rand 40 in eine in Umfangsrichtung verlaufende Durchbrechung, die Umfangsnut 22, übergeht. Die Umfangsnut 22 erstreckt sich bevorzugt etwa über die Hälfte des  
30 Umfanges des Spannexzenters 32.

Beim Spannexzenter 32 ist die innere Mantelfläche im wesentlichen glatt, die äußere Mantelfläche weist, wie in der Detaildarstellung der Fig. 11 ersichtlich, eine Auf-  
35 rauhung, bevorzugt eine feine Zahnung 41 mit achsparallel verlaufenden Zahnspitzen auf. Diese Zahnung 41 verhindert ein unbeabsichtigtes Lösen des Spannexzenters, z.Bsp. bei

vibrierender Belastung, durch Verdrehen desselben und ist wirksamer und dabei kostengünstiger herstellbar, beispielsweise durch Rollen, als die innere Zahnung gemäß Fig. 4.

- 5 Die Fig. 12 zeigt einen Bolzen 25 ähnlich dem der Fig. 7, mit einem Schaft 10 und Einschnürungen 16 nahe beiden Schaftenden, durch die an jedem Bolzenende jeweils ein Kopf 11 gebildet wird. Der Durchmesser des Bolzens 25 ist dabei so gewählt, daß er zügig oder mit geringem Spiel  
10 durch das Auge 37 des Augenbolzens 36 (Fig. 10) geschoben werden kann, um die Verbindung gemäß Fig. 8 zu schaffen.

Als Material für die Spannexzenter 6, die Schrauben 7, 7', die Bolzen 25 und die Stützzylinder 27 bzw. Stützscha-  
len 33 kommt Stahl, aber auch hochfester Kunststoff (Kevlar,  
15 etc.) in Frage. Die Dimensionierung hängt vom Verwendungszweck ab und kann vom Fachmann in Kenntnis der Erfindung leicht bestimmt werden.

## Patentansprüche:

1. Verwendung eines aus der Möbelfertigung bekannten Bauteiles, nämlich einer Spannexzenter-Schrauben-Verbindung,  
5 zur Verbindung von Bauteilen aus Holz in der Bautischlerei, im Ständerbau, bei Pergolen, Wintergärten, Dachstühlen u.dergl..
2. Spannexzenter-Schrauben-Verbindung zur Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannexzenter  
10 (6) eine axiale Erstreckung (H) aufweist, die zumindest so groß ist wie sein Durchmesser (D).
3. Spannexzenter-Schrauben-Verbindung zur Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (7)  
15 ein Gewinde (9) aufweist, dessen kopfseitigen Flanken (12) einen Winkel von etwa  $90^\circ$  mit der Schraubenachse einschließen und dessen spitzenseitigen Flanken (13) einen Winkel von etwa  $45^\circ$  mit der Schraubenachse einschließen.
4. Spannexzenter-Schrauben-Verbindung zur Verwendung nach Anspruch 1 besonders bei der Verbindung dreier sandwichartig  
20 angeordneter Bauteile (1, 2, 3) dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (7') an ihrem Spitzenbereich mit einem Innengewinde (18) versehen ist, das mit einem Außengewinde einer Gegenschraube verschraubbar ist, und daß in  
25 jedem der äußeren Bauteile (1, 3) ein Spannexzenter (6) oder ein Stützzylinder (27) oder eine Stützschele (32) angeordnet ist, der bzw. die mit dem Kopf einer der beiden Schrauben zusammenwirkt, und daß die Schraube (7') mit ihrer Gegenschraube im mittleren Bauteil (2) verschraubt ist.
- 30 5. Spannexzenter-Bolzen-Verbindung zur Verbindung von Bauteilen aus Holz in der Bautischlerei, im Ständerbau, bei Pergolen, Wintergärten, Dachstühlen u.dergl., dadurch gekennzeichnet, daß  
a) die Verbindung aus einem Bolzen (25) und aus zwei  
35 Spannexzentern (6) oder



b) aus einem Bolzen (25) und einem Spannexzenter (6) und einem Stützzyylinder (27) bzw. einer Stützschale (32) besteht, und daß

5 c) der Bolzen nahe seiner Enden zumindest je eine Einschnürung (26) aufweist, die an den Bolzenenden Köpfe (11) ausbilden.

6. Bolzen (25) zur Verwendung bei einer Spannexzenter-Bolzen-Verbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß er zumindest im Bereich eines seiner Enden mehrere,  
10 axialen Abstand voneinander aufweisende Einschnürungen (26) aufweist.

7. Stützschale (33) zur Verwendung bei einer Spannexzenter-Schrauben-Verbindung nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 4 bzw. bei einer Spannexzenter-Bolzen-Verbindung nach  
15 Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem im wesentlichen halbzyindrischen Mantel (34) besteht, mit einem axial verlaufenden Einschnitt, der Axialnut (42), die vom Rand weg im wesentlichen über die halbe axiale Länge der Stützschale reicht und eine Breite (B) aufweist,  
20 die kleiner ist als der Durchmesser des Bolzens (25) bzw. der Schraube (7, 7') aber größer als der Durchmesser der Einschnürung (16, 26).

8. Stützzyylinder (27) zur Verwendung bei einer Spannexzenter-Bolzen-Verbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem Zylinder mit einem axial verlaufenden Einschnitt, der Axialnut (28), besteht, die vom  
25 Rand weg im wesentlichen über die halbe axiale Länge des Zylinders reicht und eine Breite (B) aufweist, die kleiner ist als der Durchmesser des Bolzens (25) aber größer als  
30 der Durchmesser der Einschnürung (26).

9. Augenbolzen (36) zur Verwendung bei einer Spannexzenter-Bolzen-Verbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß er an einem Ende einen Kopf (11) und am anderen Ende ein normal zu seiner Längsachse verlaufendes  
35 Auge (37) aufweist, dessen Durchmesser das Durchschieben eines Bolzens (25) oder einer Schraube (7) erlaubt.

10. Spannexzenter-Schrauben-Verbindung nach Anspruch 2, 3 oder 4, bzw. Spannexzenter-Bolzen-Verbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest im Bereich der jeweiligen Axialnut (28) zwischen der Wand der Aufnahme (43) und dem Spannexzenter (6, 32) und/oder dem Stützzylinder (27) bzw. der Stützschale (33) ein dauerelastisches Material, beispielsweise ein Plättchen aus Gummi oder Kunststoff eingelegt wird, das durch die Zugbelastung des Bolzens (25) bzw. der Schraube (7, 7') elastisch deformiert wird.
11. Stützschale nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser ihrer äußeren Mantelfläche größer ist als der Durchmesser der zugehörigen Aufnahme (43) sodaß sie durch die Zugbelastung des Bolzens (25) bzw. der Schraube (7, 7') elastisch deformiert wird.

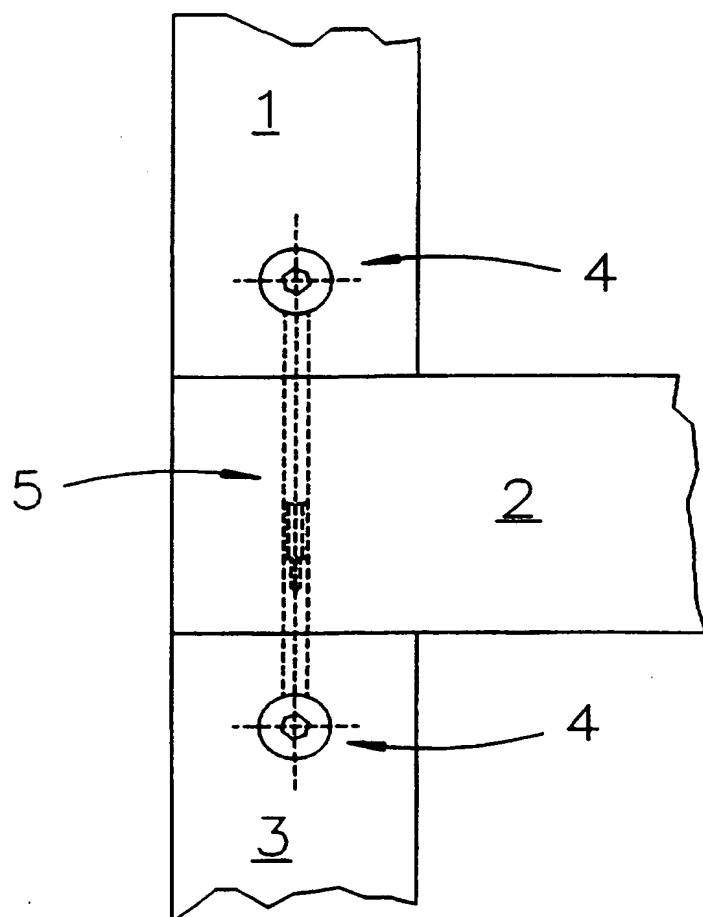


FIG.1

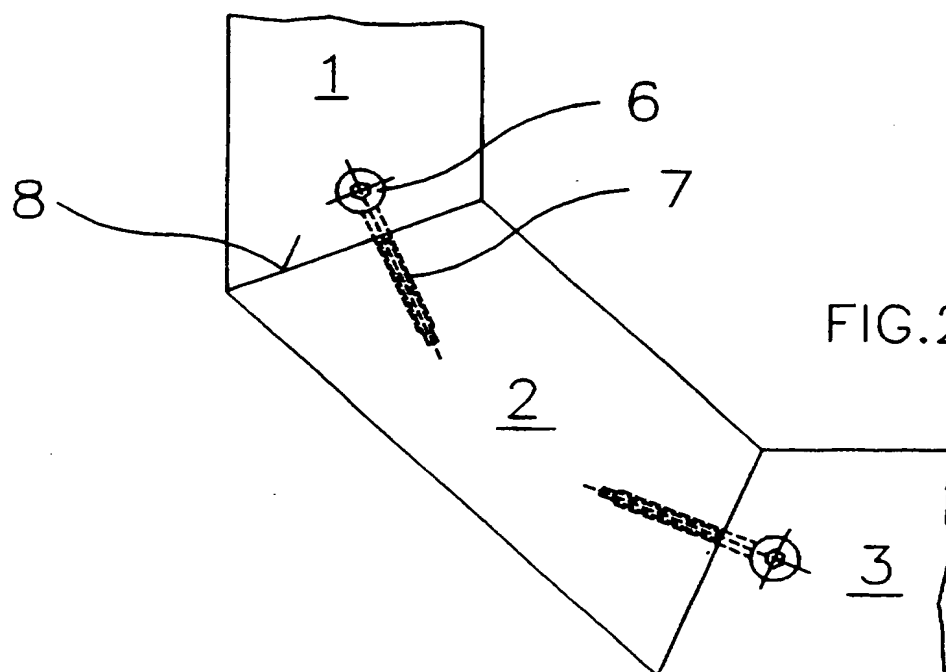


FIG.2

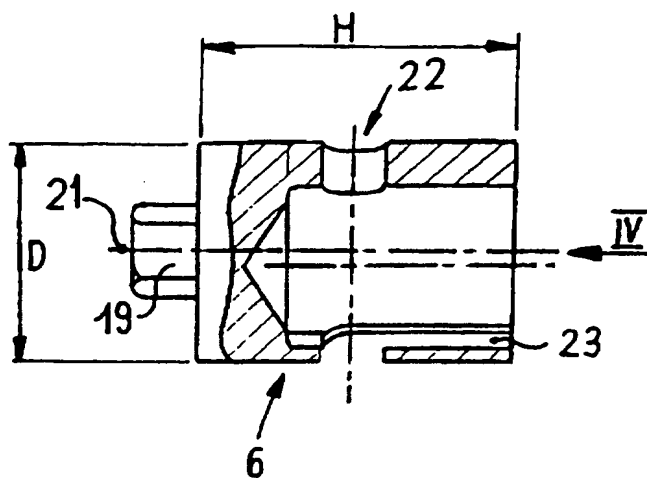


FIG. 3

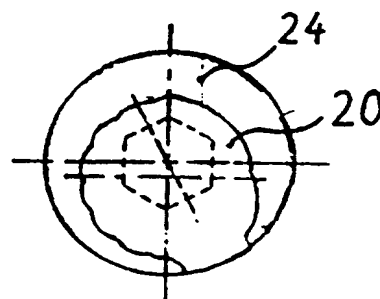


FIG. 4

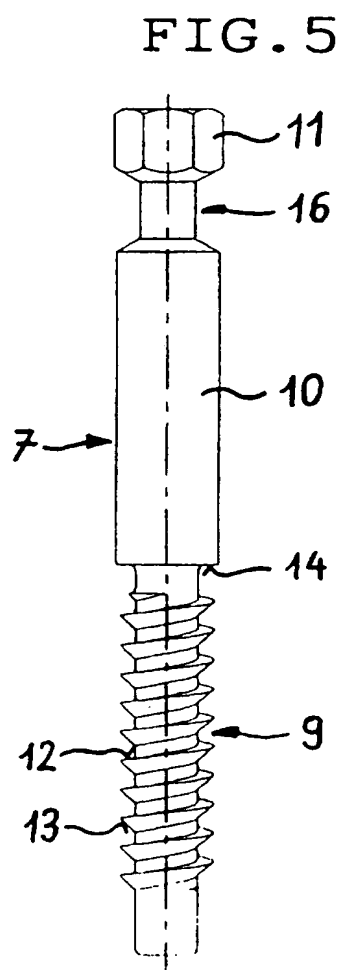


FIG. 5

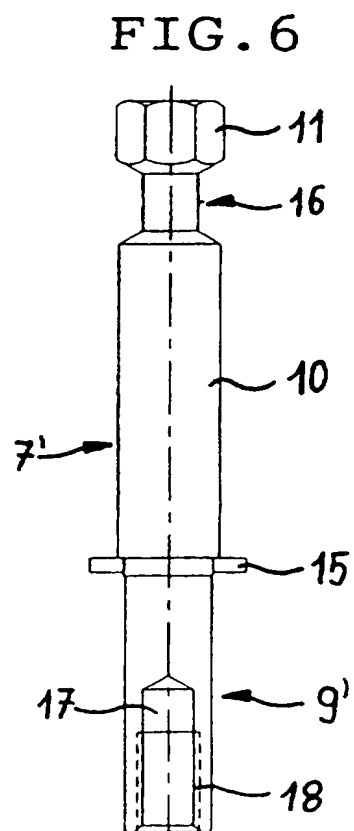
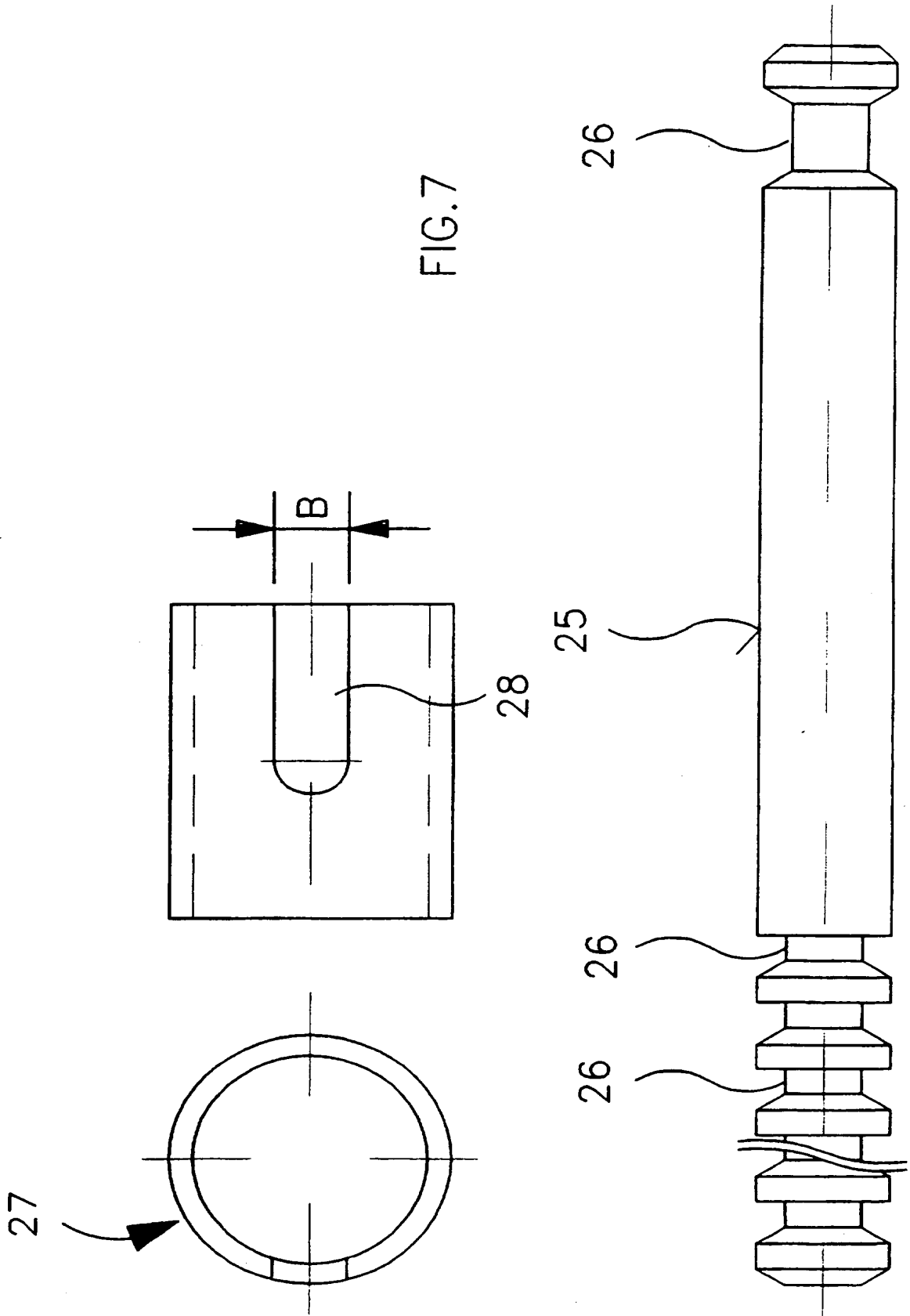


FIG. 6

FIG. 7



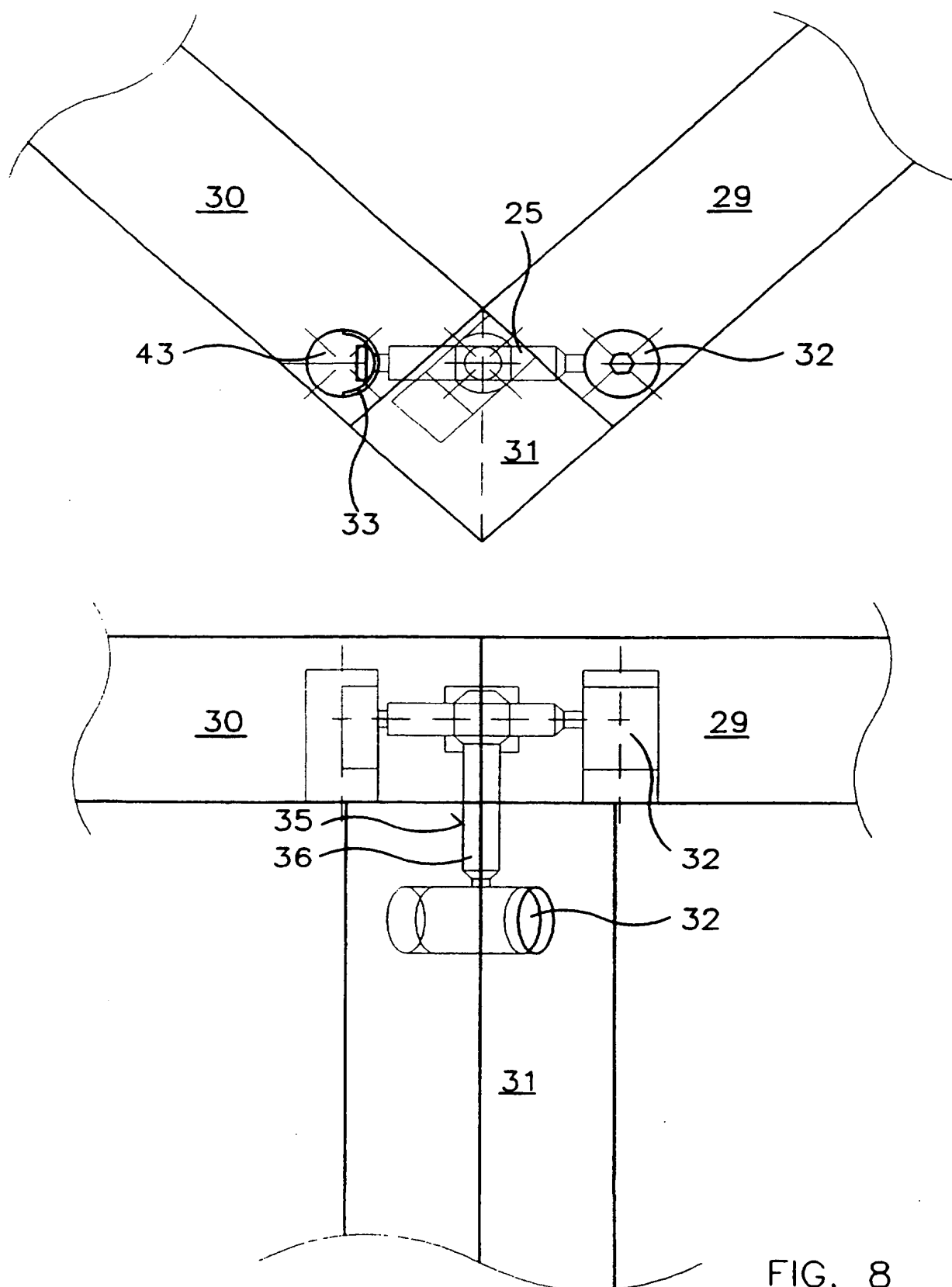


FIG. 8

FIG. 9

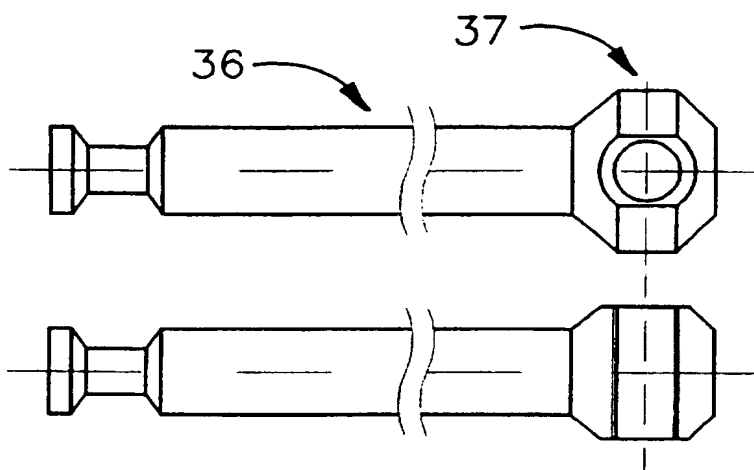
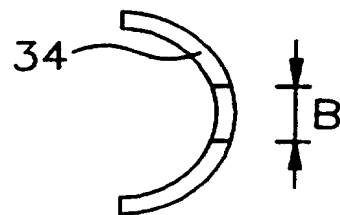
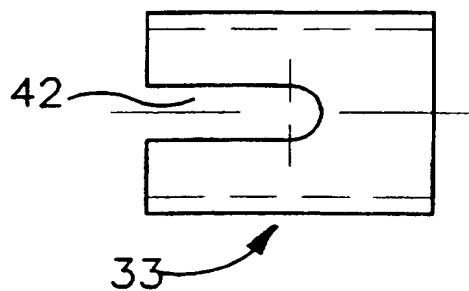


FIG. 10

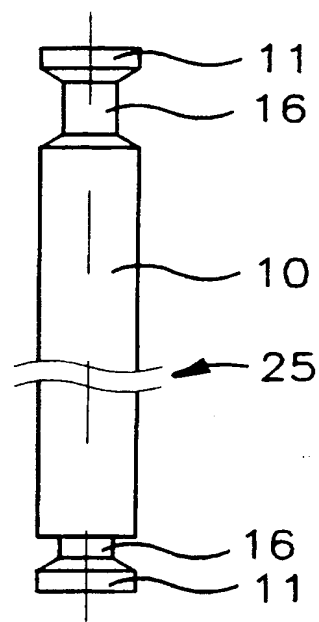


FIG. 12

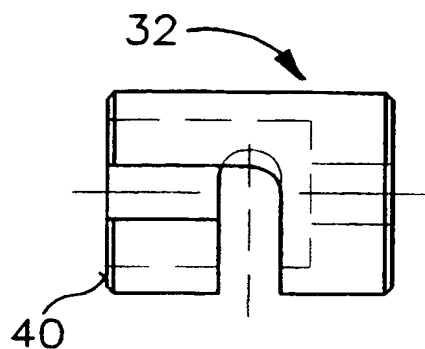
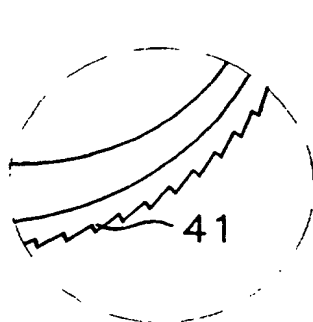
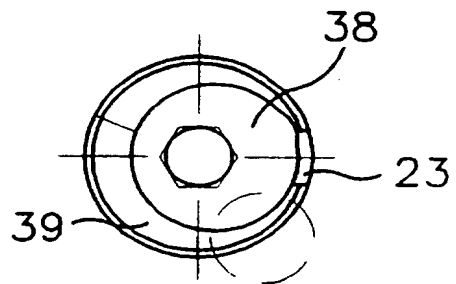


FIG. 11



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**




 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>F16B 12/20, A47B 13/04</b>	<b>A3</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/32140</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 4. September 1997 (04.09.97)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/AT97/00038 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 26. Februar 1997 (26.02.97)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> GM 105/96      28. Februar 1996 (28.02.96)      AT  <b>(71)(72) Anmelder und Erfinder:</b> STICH, Friedrich [AT/AT]; Promenadensiedlung 18, A-3550 Langenlois (AT).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> ZIEGELWAGNER, Brun- hard [AT/AT]; Hauptstrasse 128-130, A-2822 Föhrenau (AT).  <b>(74) Anwälte:</b> BARGER, Werner usw.; Biberstrasse 15, A-1010 Wien (AT).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, EE, ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i>  <b>(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen-</b> <b>berichts:</b> 9. Oktober 1997 (09.10.97)

**(54) Title:** CONNECTION ELEMENT FOR WOODEN BUILDING ELEMENTS

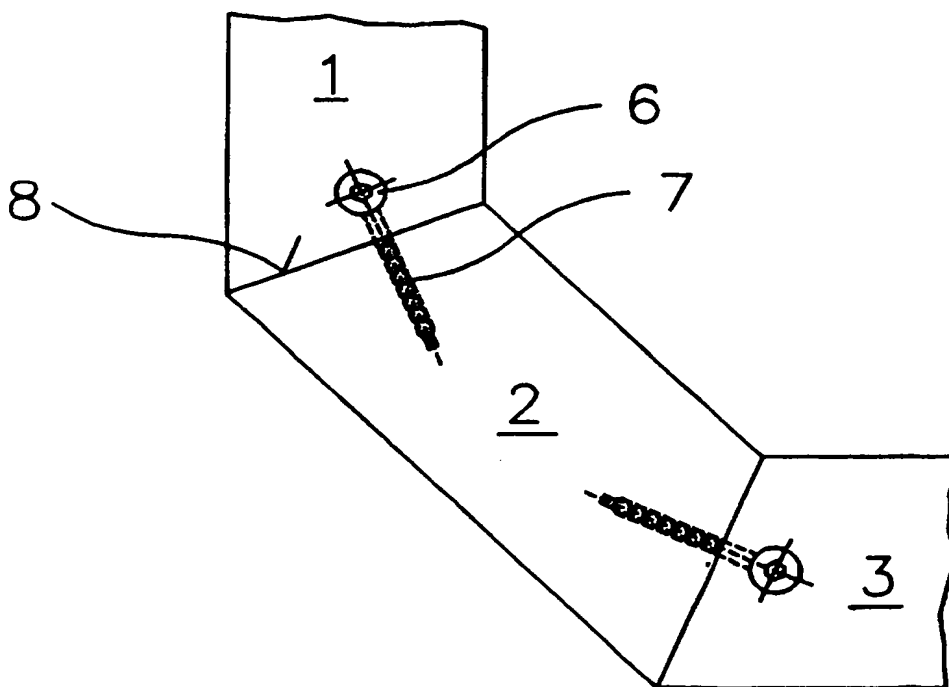
**(54) Bezeichnung:** VERBINDUNGSELEMENT FÜR BAUTEILE AUS HOLZ

**(57) Abstract**

The invention relates to the use of a building element known in furniture manufacturing, i.e. a clamping-eccentric screw connection (6, 7), for connecting wooden building elements (1, 2, 3) in joinery and in post and beam construction for pergolas, winter gardens, roof framing and the like. Embodiments of the invention relate to a special threaded shape for the bolt (7), an elongate clamping eccentric (6) and a double-headed pin instead of the bolt (7). There is also an embodiment for three-dimensional joints and a permanent elastic connection.

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines aus der Möbelfertigung bekannten Bauteiles, nämlich einer Spannexzenter-Schrauben-Verbindung (6, 7), zur Verbindung von Bauteilen (1, 2, 3) aus Holz in der Bautischlerei, im Ständerbau, bei Pergolen, Wintergärten, Dachstühlen u. dergl. Ausgestaltungen der Erfindung betreffen eine spezielle Gewindeform für die Schraube (7), einen länglichen Spannexzenter (6) und einen Doppelkopfbolzen statt der Schraube (7), sowie eine Ausbildung für dreidimensionale Stöße und eine dauerelastische Verbindung.



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauritanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.

PCT/AT 97/00038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 F16B12/20 A47B13/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16B A47B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 572 025 A (HON INDUSTRIES INC) 1 December 1993 see the whole document ---	1
X	CH 250 608 A (JUTZLER JUN.) 15 September 1947 see the whole document ---	1,3
X A	DE 17 53 064 A (MEMA-MÖBEL) 8 July 1971 see the whole document ---	1,4 2
X	US 4 783 189 A (BUGG) 8 November 1988 see the whole document ---	1,5
A	WO 80 02866 A (STOCKUM DESIGN AB) 24 December 1980 see the whole document -----	1,5,9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 August 1997

Date of mailing of the international search report

28. 08. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Noesen, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 97/00038

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 572025 A	01-12-93	US 5359944 A CA 2094982 A	01-11-94 30-11-93
CH 250608 A		NONE	
DE 1753064 A	08-07-71	NONE	
US 4783189 A	08-11-88	NONE	
WO 8002866 A	24-12-80	AT 6688 T EP 0030937 A JP 56500726 T	15-03-84 01-07-81 28-05-81

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen  
PCT/AT 97/00038

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 F16B12/20 A47B13/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 F16B A47B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 572 025 A (HON INDUSTRIES INC) 1.Dezember 1993 siehe das ganze Dokument ---	1
X	CH 250 608 A (JUTZLER JUN.) 15.September 1947 siehe das ganze Dokument ---	1,3
X A	DE 17 53 064 A (MEMA-MÖBEL) 8.Juli 1971 siehe das ganze Dokument ---	1,4 2
X	US 4 783 189 A (BUGG) 8.November 1988 siehe das ganze Dokument ---	1,5
A	WO 80 02866 A (STOCKUM DESIGN AB) 24.Dezember 1980 siehe das ganze Dokument -----	1,5,9

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19.August 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28. 08. 97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Noesen, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/AT 97/00038

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 572025 A	01-12-93	US 5359944 A CA 2094982 A	01-11-94 30-11-93
CH 250608 A		KEINE	
DE 1753064 A	08-07-71	KEINE	
US 4783189 A	08-11-88	KEINE	
WO 8002866 A	24-12-80	AT 6688 T EP 0030937 A JP 56500726 T	15-03-84 01-07-81 28-05-81